

Egiazaryan, D. A. Lobanov // Book of Abstracts of the 16th IUPAC High Temperature Material Chemistry Conference (HTMC-XVI). – 2018. – P. 183.

5. Шешуков О. Ю. Особенности формирования шлаков черной металлургии возможные пути улучшения технологии металлургического передела и комплексной переработки шлаков [текст] / О. Ю. Шешуков, М. А. Михеенков, И. В. Некрасов, Д. К. Егiazарьян, Д. А. Лобанов, В. В. Метелкин // Сборник трудов XV Международного Конгресса Сталеплавильщиков. – 2018. – С. 462-467.nov // Solid State Phenomena. 2018 – V. 284. – P. 1119-1126.

СОРБЦИЯ ХЛОРИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПАЛЛАДИЯ (II), ПЛАТИНЫ (IV) И ЗОЛОТА (III) СУЛЬФОЭТИЛИРОВАННЫМ ПОЛИАЛЛИЛАМИНОМ

Лопунова К. Я.¹, Алифханова Л.М.к.¹, Петрова Ю. С.¹, Неудачина Л.К.¹

¹⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

E-mail: lopunova.97@mail.ru

SORPTION OF PALLADIUM (II), PLATINUM (IV), AND GOLD (III) CHLORIDE COMPLEXES BY SULFOETHYLATED POLYALLYLAMINE

Lopunova K. Ya.¹, Alifkhanova L.M.k.¹, Petrova Yu.S.¹, Neudachina L.K.¹

¹⁾ Ural Federal University

The effect of acidity on the sorption of chloride complexes of noble metal ions by sulfoethylated polyallylamine was studied. It was shown that a sorbent with a maximum degree of modification of 1.0 allows the selective extraction of gold (III) and palladium (II) in the presence of platinum (IV).

Благодаря своим уникальным свойствам благородные металлы используются в различных областях промышленности. В связи с этим в настоящее время развиваются технологии извлечения данных металлов из различных объектов с помощью сорбционных методов разделения и концентрирования. Перспективными материалами для этих целей являются комплексообразующие сорбенты на основе аминополимеров. Одной из таких матриц является полиаллиламин.

Целью работы являлось изучения влияния кислотности среды на селективность сорбции хлоридных комплексов ионов палладия (II), платины (IV) и золота (III) сульфэтилированным полиаллиламином, сшитым эписхлоргидрином, со степенями модифицирования 0.5 и 1.0 (СЭПАА 0.5 СЭПАА 1.0, соответственно) в статических условиях. Сорбент синтезирован в ИОС УрО РАН путем полимераналогичных превращений полиаллиламина под руководством к.х.н. А.В. Пестова.

Изучение влияния кислотности среды проводили в статических условиях методом ограниченного объема с последующим определением ионов металлов на атомно-эмиссионном спектрометре iCAP 6500. Исходная концентрация ионов палладия (II), платины (IV) и золота (III) составляла $1 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³.

По полученным данным строили зависимости сорбции хлоридных комплексов ионов металлов от pH. Рассчитывали значения сорбции (ммоль/г) и степени извлечения ионов металлов. Установлено, что для СЭПАА 0.5 извлечение палладия (II), платины (IV) и золота (III) практически не зависит от кислотности раствора. В условиях эксперимента палладий и золото извлекаются количественно, в то время как степень извлечения платины не превышает 78 %. При повышении степени сульфозетилирования полиалилламина до 1.0 устойчивость комплексных соединений функциональных групп сорбента с ионами металлов уменьшается, вследствие чего уменьшается степень их извлечения (рис. 1).

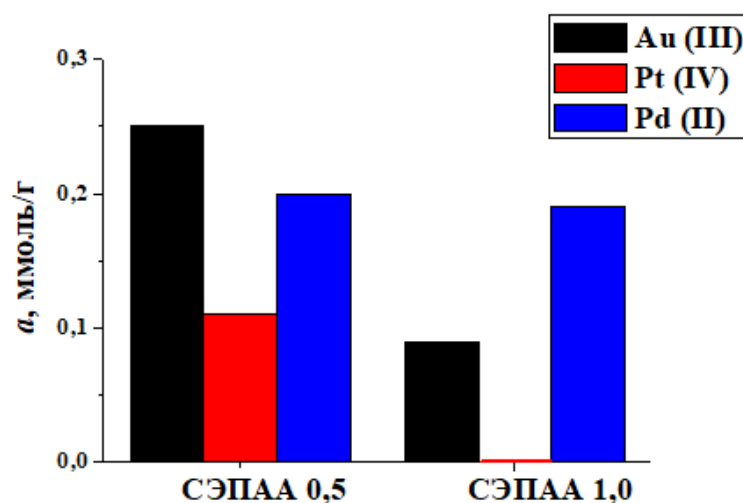


Рис. 1. Влияние степени сульфозетилирования полиалилламина на сорбцию палладия (II), платины (IV) и золота (III) при pH 4.0

В наибольшей степени этот эффект реализуется для платины(IV): сорбентом с максимальной степенью сульфозетилирования данный ион практически не извлекается. Таким образом, СЭПАА 1.0 может быть рекомендован для селективного отделения палладия (II) и золота (III) от платины (IV).

Изучена десорбция платины (IV), золота (III) и палладия (II) с поверхности СЭПАА. Установлено, что количественная десорбция палладия (II) достигается при использовании 3.5 М HCl, золота (III) и платины (IV) – солянокислого раствора тиомочевина.

Работа выполнена при финансовой поддержке постановления № 211 Правительства Российской Федерации, контракт № 02.А03.21.0006